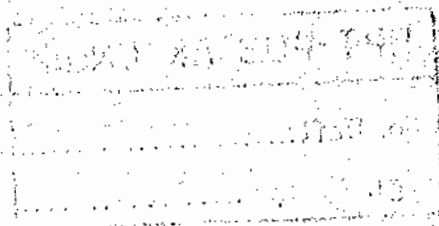


**EVALUASI TERHADAP PENDUGAAN BOBOT BADAN
DOMBA PRIANGAN BERDASARKAN UKURAN TUBUH**

Makalah dipublikasikan dalam :
Jurnal Ilmiah SAINTKES (*Universitas Semarang*)
Vol. VIII No. 2 : 90-94 (Maret 2001)
ISSN 0854-763X
Terakreditasi Ditjen Dikti Kep. No. 53/DIKTI/Kep/1999

Oleh :
Isroli¹⁾



1) = Fakultas Peternakan Undip, Semarang

ISSN: 0854-736X

Vol. VIII, No. 2, Maret 2001

Jurnal Ilmiah

SAIN TEKS

Terakreditasi Ditjen Dikti dengan Surat Keputusan No. 53/DIKTI/Kep/1999

Upaya Meningkatkan Produktivitas Sapi Potong
Melalui Sinkronisasi Berahi

Nurul Isnaini

Evaluasi terhadap Pendugaan Bobot Badan Domba Prilangan
Berdasarkan Ukuran Tubuh

Isroli

Pengaruh Berbagai Tingkat Pemberian Jumlah Ransum
Komersial terhadap Penampilan Anak Ayam Kampung

Tintin Kurtini dan Riyanti

Evaluasi Pencurahan Tenaga Kerja Wanita di Sektor Pertanian
dan di Luar Sektor Pertanian di Sayung

Aprih Santoso dan Sri Yuni Widowati

Pengelolaan Dedak sebagai Salah Satu Limbah Padi

Sulardjo

Pembuatan Nata de Pina Kulit Nanas dengan Perbedaan
Varietas dan Jumlah Gula

Sri Suratiningih dan Harum Sitepu

Analisis Profitabilitas Usaha Penyamakan Kulit Sapi

Bambang Suryanto

Studi Potensi dan Peluang serta Kendala Usaha Sapi Kereman

Ulin Nuschati

SUSUNAN PENGELOLA

(SK Rektor Universitas Semarang Nomor : 28/USM.H/C/1995)

Penanggung Jawab : Rektor Universitas Semarang
Ir. Widjatmoko

Ketua Dewan Redaksi : *Ir. Bambang Sudarmoyo, M.S.*

Sekretaris : *Ir. Bambang Dwioka, M.S.*

Anggota Dewan Redaksi : *Prof. Dr. H. Muladi, S.H.*
Prof. Ir. Joetata Hadihardaja
Prof. Dr. RRI Djoko Muljanto
Prof. Dr. Miyasto, S.U.
Dr. Ir. Djoko Suprpto
Dr. Ir. Johannes Hutabarat, M.Sc.
Drs. JFR. Soedjendra, S.H.

Redaksi Pelaksana :

Ketua : *Ir. Bambang Dwioka, M.S.*

Sekretaris : *Ir. Sudjatinah, M.Si.*

Anggota : *Ir. Haslina*
Drs. Djoko Santoso
Dra. Tri Endang Yani
Eji Yulistyowati, S.H.
Ir. Hari Setijo Pudjihardjo, M.T.

Alamat Redaksi :

UNIVERSITAS SEMARANG
Jl. Atmodirono No. 11 Semarang 50242
Telp. (024) - 8411562, 8414753
Fax, (024) 446865

Majalah Ilmiah SAINTEKS terbit setiap triwulan, yaitu pada bulan Maret - Juni - September - Desember. Redaksi menerima sumbangan naskah berupa laporan penelitian, studi kepustakaan, atau opini yang dipandang layak untuk ditampilkan. Redaksi berhak mengubah naskah tanpa merubah isi dan maksud tulisan.

EVALUASI TERHADAP PENDUGAAN BOBOT BADAN DOMBA PRIANGAN BERDASARKAN UKURAN TUBUH

Isroli *)

ABSTRACT

A research has been carried out to obtain the estimator variable of body weight and to predict the validity of body weight estimation using the estimator variable. Sixty seven of Priangan sheep were used in this research. Estimator variable were selected by forward selection method. Estimation of body weight based on Schoorl formulation and from selection were evaluated their validity by the mean analysis. The result shown that:

1. There was a very height significancy relationship ($P < 0,01$) between body weight and body measurements (heart girth, wither height & body length).
2. Only heart girth can be used to estimate the body weight of Priangan sheep, by formulation: $BW = -31,897 + 0,796GH$.
3. Schoorl formulation did not accurate for estimate body weight of Priangan sheep.

Keywords: body weight estimation.

ABSTRAK

Suatu penelitian telah dilakukan untuk mengetahui variable penduga bobot badan dan kecermatan pendugaan bobot berdasar dari variabel penduga tersebut. Sebanyak 67 ekor domba Priangan digunakan dalam penelitian ini. Variabel penduga bobot badan diseleksi menggunakan metode *forward selection*. Pendugaan bobot badan berdasarkan formulasi Schoorl dan variabel penduga hasil seleksi, dievaluasi kecermatannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa:

1. Terdapat hubungan yang erat ($P < 0,01$) antara bobot badan dengan ukuran tubuh (lingkar dada, panjang badan, tinggi badan) domba Priangan.
2. Hanya lingkar dada yang dapat digunakan untuk menduga bobot badan domba Priangan ($P < 0,05$) dengan formulasi $BB = -31,987 + 0,796LD$.
3. Formulasi Schoorl tidak berlaku untuk menduga bobot badan domba Priangan.

Kata kunci: penduga bobot badan.

PENDAHULUAN

Data bobot badan ternak sangat diperlukan karena akan berguna dalam menentukan jumlah ransum yang diperlukan dan menunjukkan tingkat pertumbuhan ternak. Pada kondisi tertentu data tersebut berguna dalam menentukan harga ternak dan menaksir produk ternak (karkas). Penimbangan merupakan cara yang paling akurat untuk

*) Staf Pengajar Fakultas Peternakan Undip, Semarang

memperoleh data bobot badan tetapi dalam keadaan tertentu cara ini menjadi tidak praktis (Yase Mas, 1989). Ukuran-ukuran tubuh secara linier dapat digunakan untuk menduga tipe dan konformasi ternak (Edey, 1983). Yang menjadi masalah adalah bahwa ukuran tubuh yang mana yang dapat digunakan untuk menaksir bobot badan secara akurat. Penggunaan analisis statistik terhadap ukuran-ukuran tubuh yang paling banyak dilakukan dalam pendugaan adalah analisis regresi yang perhitungannya menggunakan metode kwadrat terkecil. Pengukuran anggota badan yang sering dilakukan pada seekor ternak adalah pada ukuran lingkar dada, panjang badan, kedalaman dada, dan tinggi badan. Dalam penelitian ini dilakukan analisis regresi untuk mengetahui ukuran tubuh yang paling besar peranannya dalam pendugaan bobot badan. Beberapa metode pemilihan regresi, metode *stepwise regression* yang dianjurkan (Hudoyo, 1992), namun dalam penelitian ini dipilih metode *forward selection* karena metodenya sederhana dan variabel pengukuran dalam penelitian ini hanya sedikit.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 68 ekor domba Priangan yang dipelihara di Stasiun Pembibitan Ternak Domba (SPTD) Trijaya, Kecamatan Mandirancan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Variabel yang diukur meliputi :

1. Bobot badan (BB) : diperoleh dengan menimbang ternak domba dalam keadaan tenang (kg).
2. Lingkar badan (Lingkar dada) (LD) : lingkaran vertikal di belakang pundak tegak dari tanah dengan sumbu aksis tubuh (cm).
3. Tinggi badan (tinggi pundak) (TP) : tinggi dari tanah sampai bagian tertinggi pundak dalam posisi hewan tegak (cm).
4. Panjang badan (PB) : tonjolan spinosus lurus sampai ke bagian belakang tuber ischii (cm).

Untuk menentukan ukuran tubuh yang memiliki sumbangan terbesar terhadap pendugaan bobot badan digunakan metode pemilihan langkah maju (*forward selection*) (Draper and Smith, 1981). Ukuran tubuh yang terpilih digunakan untuk menentukan validitas bobot badan yang diraksir menggunakan metode Schoorl sebagaimana yang dikutip oleh Rudiono (1991). Tingkat validitas hasil pendugaan bobot badan dianalisis dengan membandingkan rata-rata bobot badan dugaan dan hasil penimbangan (Sudjana, 1984).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Seleksi Penduga Bobot Badan

Berdasarkan hasil perhitungan, ternyata variabel lingkar dada (LD) yang paling besar sumbangannya dalam menentukan variabel bobot badan. Besarnya sumbangan lingkar dada dalam menentukan bobot badan adalah sebesar 82,6%. Angka ini merupakan sumbangan yang amat berarti. Dengan anggapan bahwa regresi yang terbentuk adalah linier, maka bentuk hubungan antara dua variabel tersebut adalah :

$$Y = -31,9879 + 0,7965X$$

dimana: Y = bobot badan,
X = lingkaran dada.

Tabel 1. Koefisien Korelasi (r) Beberapa Ukuran Tubuh.

	PB (X_1)	LD (X_2)	TP (X_3)	BB (Y)
PB	1	0,769	0,812	0,771
LD	-	1	0,844	0,909
TP	-	-	1	0,801
BB	-	-	-	1

Ket.: semua mempunyai hubungan sangat erat ($\alpha < 0,01$).

Tabel 2. Koefisien Determinasi (r^2) dan Regresi Terpilih Variabel Ukuran Tubuh.

Variabel	r^2	Sumbangan
X1	0,594	ns
X2	0,826	82,6 %
X3	0,642	ns
X1 X2	0,591	ns
X1 X3	0,659	ns
X2 X3	0,712	ns
X1 X2 X3	0,705	ns

Ket.: ns = Tidak ada sumbangan regresi yang berarti ($P > 0,05$) terhadap bobot badan.

Berdasar Tabel 2 di atas, koefisien determinasi variabel-variabel ganda antara X1, X2, X1X3, X2X3, dan X1X2X3 terlihat besar tetapi penambahan variabel tersebut untuk menduga bobot badan tidak bermakna. Penambahan variabel panjang badan (P3) untuk menduga bobot badan ternyata hanya meningkatkan varians sebesar 0,30% saja, sedang variabel tinggi badan (TP) (X3) hanya meningkatkan varians sebesar 0,94%.

Dari ketiga ukuran tubuh, LD mempunyai koefisien korelasi terbesar (0,826) kemudian diikuti oleh tinggi badan (0,642) dan panjang badan (0,594). Urutan besarnya koefisien korelasi tersebut seiring dengan besarnya peningkatan varians sebagaimana diterangkan di atas.

Adanya asumsi bahwa ukuran tubuh mempunyai sumbangan penting terhadap bobot ternak adalah atas dasar adanya penafsiran bahwa badan ternak sebagai silinder. Walau kaki dan kepala mempunyai andil yang besar terhadap bobot badan tetapi sumbangan terbesar diberikan oleh tubuh yang mencapai $\pm 90\%$. Atas dasar asumsi ini Yase Mas (1989), melaporkan bahwa ketiga ukuran tubuh tersebut mempunyai hubungan yang kesemuanya erat terhadap bobot badan walaupun tidak dilakukan seleksi pemilihan terhadap variabel untuk pendugaan regresi.

Hasil penelitian terhadap domba Priangan ini menunjukkan adanya koefisien korelasi yang besar, tetapi hanya lingkaran dada yang terpilih dalam seleksi pemilihan penduga bobot badan. Ternyata menurut Brody (1945), ukuran tubuh yang mempunyai hubungan paling erat dengan bobot badan adalah lingkaran badan. Hal ini mudah difahami bahwa $\pm 90\%$ isi perut dan dada (badan) yang menentukan bobot badan sehingga tebal tipisnya badan sangat menentukan besar lingkaran badan, sedang tinggi dan panjang badan lebih ditentukan oleh tulang, sehingga ternak baik dalam keadaan gemuk maupun kurus akan mempunyai tinggi badan yang tetap, pada hal perbedaan antara gemuk dan kurus tersebut sangat mempengaruhi bobot badan.

panjang badan hanya mempunyai sumbuangan berarti pada sapi-sapi dewasa (> 1 th). Demikian pula kedalaman dada dan lebar dada. Sapi Bali yang telah melebihi 1 th sudah mempunyai konformasi tubuh yang bulat karena sapi dewasa sudah tidak tumbuh lagi tetapi mengalami penggemukan sehingga panjang badan, lebar dada dan kedalaman dada menjadi penduga yang baik bagi bobot badan. Oleh karena itu, asumsi bahwa tubuh ternak menyerupai silinder mendekati kebenaran terutama pada ternak yang mempunyai konformasi tubuh yang bulat (gemuk).

2. Validitas Pendugaan Bobot Badan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bobot badan hasil pendugaan menggunakan persamaan Schoorl (1952) yang dikutip oleh Rudiono (1992), mempunyai variasi yang lebih kecil, yang berarti menghasilkan dugaan bobot badan yang lebih homogen dibanding bobot badan hasil penimbangan. Namun demikian, bobot badan hasil dugaan berdasar rumus Schoorl tersebut berbeda dengan bobot badan sebenarnya (hasil penimbangan) dengan tingkat kesalahan mencapai 5%.

Tabel 3. Perbedaan Rataan Bobot Badan.

Rataan bobot badan (kg)		Validitas
Hasil penimbangan	Hasil pendugaan	
20,537 \pm 6,352	23,154 \pm 2,757 (Schoorl)	*
	20,687 \pm 5,729 (Regresi)	ns

Ket: * = berbeda pada taraf $\alpha > 0,05$

Di depan telah diterangkan bahwa lingkaran dada merupakan variabel terbaik untuk menduga bobot badan, namun ternyata dalam pendugaan bobot badan berdasar rumus Schoorl menggunakan lingkaran dada untuk menduga bobot badan hasilnya tidak akurat. Dengan demikian rumus Schoorl yang semula dirancang untuk menduga bobot badan sapi ternyata memang tidak cocok digunakan untuk menduga bobot badan domba. Berdasarkan hasil penelitian ini ternyata bobot badan domba Priangan lebih tepat diduga menggunakan ukuran lingkaran dada berdasar persamaan regresi linier yang formulasinya adalah sebagai berikut: $Y = -31,987 + 0,796X$

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Istoli dan Santosa (1992), bahwa bobot badan hasil penimbangan dan penaksiran pada domba lokal dan pada kambing di Kotamadya Semarang tidak ada perbedaan. Perbedaan dengan hasil penelitian terhadap domba Priangan ini disebabkan oleh perbedaan bangsa domba. Domba Priangan yang merupakan keturunan campuran antara Merino dan domba Ekor Gemuk, mempunyai postur tubuh yang lebih panjang dibanding domba lokal. Lingkaran dada tidak semata-mata disusun oleh isi dada (otot dan organ viscera dada) tetapi struktur tulang dada menentukan ukuran lingkaran dada tersebut, sehingga pada domba Priangan lingkaran dadanya yang besar menghasilkan bobot badan yang lebih besar karena didukung oleh isi tubuh. Berbeda dengan kambing dan domba lokal, ternaknya yang kecil namun bulat dan padat, postur tubuh lebih menyerupai silinder.

Metode pemilihan variabel regresi menunjukkan bahwa lingkaran dada merupakan penduga terbaik bagi bobot badan (Tabel 2). Oleh karena itu, dilakukan penaksiran bobot badan berdasarkan persamaan regresi yang formulasinya telah dituliskan di atas dan hasil rataan bobot badan dugaan tersebut tertera pada Tabel 3. Berdasar atas uji dua rata-rata terhadap bobot badan hasil penimbangan dan dugaan ternyata keduanya tidak ada perbedaan. Dengan demikian, eratny hubungan antara lingkaran dada dengan bobot badan

telah terbukti akurat (cermat) untuk menduga bobot badan. Hasil uji tersebut juga tampak dari kemiripan rataan dan simpangan baku kedua bobot badan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan atas uraian yang telah disampaikan di atas, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Lingkar dada dapat mencerminkan isi tubuh domba Priangan karena mempunyai hubungan yang erat dengan bobot badan dan menjadi satu-satunya variable penduga yang akurat bagi bobot badan domba Priangan.
2. Formulasi Schoorl tidak dapat digunakan untuk menduga bobot badan domba Priangan.
3. Bobot badan domba Priangan dapat diduga dari ukuran lingkar dada tanpa kesalahan yang berarti dengan formulasi penduga $Y = -31,987 + 0,796X$.

DAFTAR PUSTAKA

- Hudoyo, S.A. 1992. Penyusunan Metode Regresi untuk Tujuan Pendugaan. Media Edisi IV th.XVII Desember 1992. Fakultas Peternakan Univ. Diponegoro, Semarang. 30-36
- Brody, S. 1945 (Copy right 1974). Bioenergetic and Growth, with Special Reference to The Efficiency Complex in Domestic Animals. Hafner Press, New York.
- Edey, T.N. 1983. Tropical Sheep and Goat Production. AUHDP, Canberra.
- Yase Mas, K.G. 1989. Hubungan antara Lingkar Dada, Tinggi Pundak dan Panjang Badan dengan Bobot Hidup pada Kambing Peranakan Etawa di Kabupaten Semarang. Media No. 2 th XIV. 19-23.
- Draper, N. and H. Smith. 1981. Applied Regression Analysis. 2nd Ed. John Wiley & Sons Inc, New York.
- Sudjana. 1984. Metode Statistika. Tarsito, Bandung.
- Isroli dan S.A.B. Santosa. 1992. Kecermatan Penggunaan Ukuran-ukuran Tubuh untuk Penaksiran Bobot Badan Domba dan Kambing di Kotamadya Dati II Semarang. Media Ed IV th XVII Desember 1992. 42-46.
- Rudiono, D. 1991. Pendugaan Berat Badan Sapi Bali Melalui Ukuran Tubuh pada Berbagai Kondisi dan Tingkat Umur. Tesis Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran, Bandung.